

PAT-NO: JP02002231924A /
DOCUMENT- JP 2002231924 A
IDENTIFIER:
TITLE: SOLID-STATE IMAGE PICKUP ELEMENT AND ITS
MANUFACTURING METHOD

PUBN-DATE: August 16, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME COUNTRY
KOMATSU, EIJIN/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY
SONY CORP N/A

APPL-NO: JP2001021172
APPL-DATE: January 30, 2001

INT-CL (IPC): H01L027/148 , H04N001/028 , H04N005/335

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent color mixing, smear, and the like by limiting the move of a signal charge between adjacent photosensor sections.

SOLUTION: An annular intralayer insulating film 100 for surrounding a lower-layer region of each photosensor section 120 is provided at the middle layer of a semiconductor substrate 110, thus setting the position of an overflow barrier 180 deeper at the lower-layer region of each photosensor section 120, and shallower at the surrounding region. The shallow region of the overflow

barrier 180 functions as a crosswise barrier 180B. For example, light obliquely entering the photosensor section 120 is subject to photoelectric conversion at a position exceeding the crosswise barrier 180B in the lower-layer direction and is swept to further lower layer of the semiconductor substrate 110, thus preventing an electric charge from moving to an adjacent pixel. Also, at the lower-layer region of each photosensor section 120, sufficient sensitivity is obtained at the deep overflow barrier 180.

COPYRIGHT: (C) 2002, JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-231924

(P2002-231924A)

(43) 公開日 平成14年8月16日 (2002.8.16)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
H 0 1 L 27/148		H 0 4 N 1/028	Z 4 M 1 1 8
H 0 4 N 1/028		5/335	U 5 C 0 2 4
5/335			F 5 C 0 5 1
		H 0 1 L 27/14	B

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2001-21172(P2001-21172)

(22) 出願日 平成13年1月30日 (2001.1.30)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 小松 英治

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 100089875

弁理士 野田 茂

Fターム(参考) 4M118 AA05 AB01 BA13 EA20 FA06

FA13 FA28

5C024 CX00 CX13 CY47 GX02

5C051 AA01 BA02 DA03 DB01 DB04

DB05 DB18 DC02

(54) 【発明の名称】 固体撮像素子及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 隣接するフォトセンサ部の間の信号電荷の移動を制限し、混色やスミア等を防止する。

【解決手段】 半導体基板110の中層に各フォトセンサ部120の下層領域を包囲する環状の層内絶縁膜100を設けることにより、オーバーフローバリア180の位置を各フォトセンサ部120の下層領域では深く、その周囲の領域では浅く形成した。このオーバーフローバリア180の浅くなった領域が横方向バリア180Bとして機能し、例えばフォトセンサ部120に斜めに入射した光は、横方向バリア180Bを下層方向に超えた位置で光電変換されることになり、半導体基板110のさらに下層に掃き出される。これにより、隣接画素への電荷の移動を防止する。また、各フォトセンサ部120の下層領域では、深いオーバーフローバリア180で十分な感度を得る。

